10/100M 光纤收发器使用说明

使用光纤收发器之前请仔细阅读本手册，如有疑问请致电当地经销商或本公司。

一、概述

光纤收发器是一种将以太网电信号与光信号相互转换的光电转换设备，通过将电信号转换为光信号在多模或单模光纤上传输，突破了电缆传输距离短的限/制，使得以太网在保证高带宽传输的前提下，利用光纤介质实现几公里甚至上百公里的远距离传输。使用光纤收发器构造网络能够节省网络投资。使用光纤收发器是一种符合网络现状的良好的远距离传输解决方案。

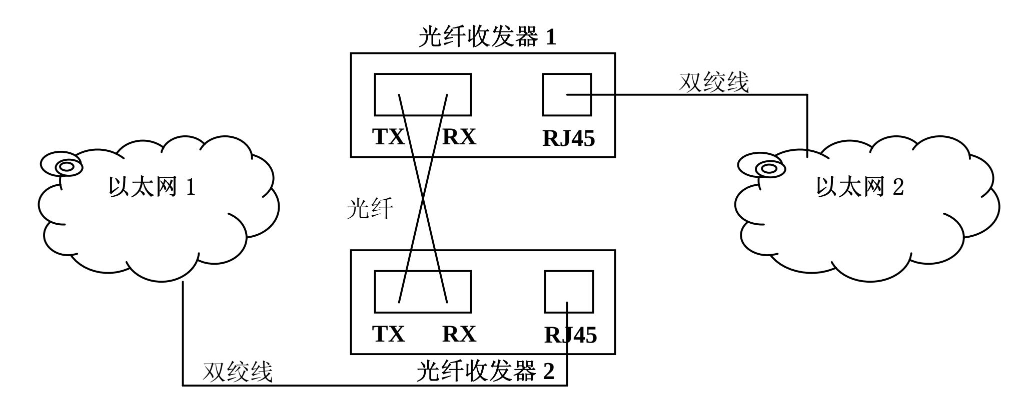


图 1.1 光纤收发器应用示意图

二、产品特性

1. 内置 2 端口高效交换内核，支持下列功能:
   - 不进行地址检查和 CRC 校验，可通过全部数据包(该功能可选)；
   - 支持改进型快速帧转发模式，降低延迟；
   - 支持纯收发器模式，数据转发延迟极低；
   - 支持半双工全双工流量控制；
   - 带宽控制；
   - 可转发 1600 字节长的管理数据包；
   - 可选转发模式。
2. 支持 100Base-FX 光纤传输标准，可与其他产品互连；
3. 内置 128Kb 数据缓存 RAM；
4. 支持平行线交叉线自动切换；
5. 支持 LFP(Link fault pass through)功能；
6. 支持远端故障诊断功能(可选)；
7. 支持 LED 诊断功能(link/activity, full/half, 10/100M)
8. 内置看门狗可监控数据交换状态错误；
9. 支持 EEPROM 存储器配置(可选)；
10. 最远传输距离可达到 120 公里；
11. 内、外置电源的独立式收发器、插卡式收发器、十四槽和十六槽机箱，配置灵活；
12. 双电源容错机箱，热插拔模块，高可靠性；

三、产品协议

IEEE802.3 以太网标准
IEEE802.3u 快速以太网标准

四、产品分类

1.本类产品按外形结构可分为：桌面型内、外置电源独立式光纤收发器、插卡式光纤收发器、机架式光纤收发器；
2.本类产品按使用光纤数量可分为：单纤收发器和双纤收发器；
3.本类产品按使用光纤类型可分为：多模收发器和单模收发器；
4.本类别产品传输速率为：10/100M 自适应。
5.外置收发器可与十四槽机箱配套使用；插卡式收发器可与十六槽机箱配套使用。

光纤收发器的面板结构图（仅供参考，产品真实外观以实物为准）如下：

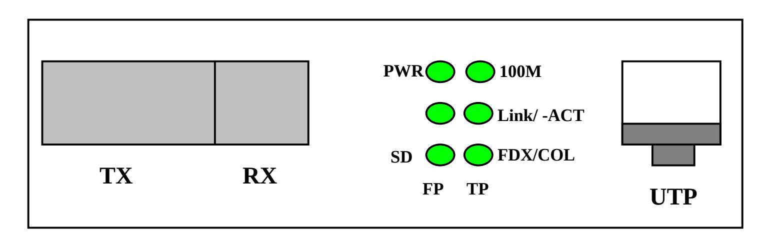


图 4.1 各类型光纤收发器面板结构图

五、拨码开关设置说明

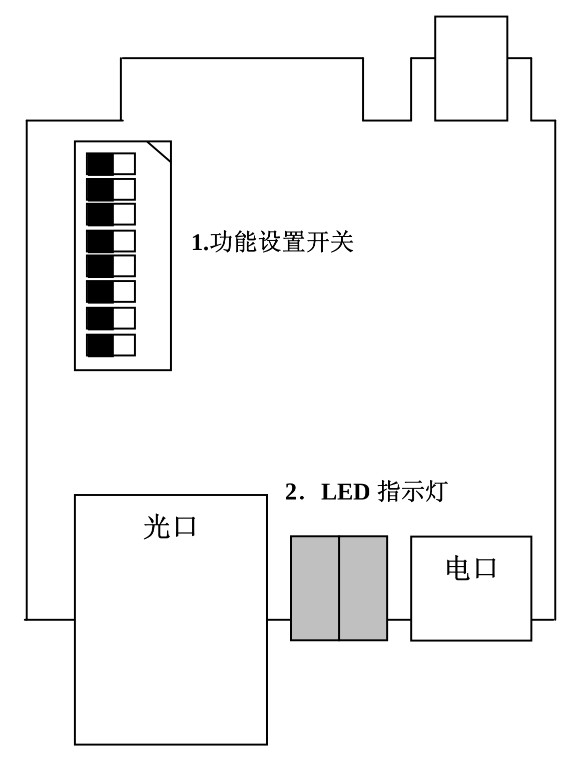


图 5.1 收发器板形状图

1． 功能设置开关

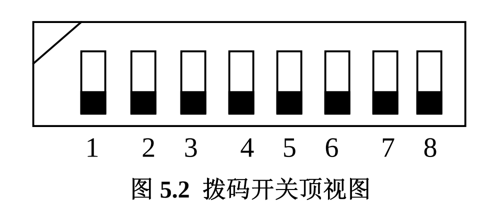


图 5.2 拨码开关顶视图

开关功能说明：向上拨功能允许，向下拨功能禁止

表 5.1 拨码开关功能说明

<table>
<tr><th>开关序号</th><th>开关功能简称</th><th>拨码开关功能说明</th></tr>
<tr><td>1</td><td>LFP</td><td>Link fault pass through(LFP) 某一端口连接状态信息转发给另一端口，默认禁止（开关向下）</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Direct_Wire</td><td>开关 2 与开关 3 组合功能如下</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Fast_FWD</td><td>Direct_Wire　Fast_FWD　组合功能描述
下　下　存储转发交换工作模式(默认)
下　上　改进型快速交换工作模式
上　下　收发器模式
上　上　带自动-更改-转发功能的收发器模式</td></tr>
<tr><td>5</td><td>FX_Full</td><td>光口双工控制，默认为全双工（开关向下），开关向上为半双工</td></tr>
<tr><td>6</td><td>X_EN</td><td>支持 IEEE802.3X 功能控制，默认为支持（开关向下），开关向上为禁止</td></tr>
<tr><td>4</td><td>TP_Force</td><td rowspan="3">TP_Force Speed_Mode Duplex_Mode　功能描述
下　下　下　100M/10M,全双工/半双工带自适应
下　下　上　100M/10M,半双工带自适应
下　上　下　10M,全双工/半双工带自适应
下　上　上　10M,半双工带自适应
上　下　下　100M,全双工带自适应
上　下　上　100M,半双工带自适应
上　上　下　10M,全双工带自适应
上　上　上　10M,半双工带自适应</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Speed_Mode</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Duplex_Mode</td></tr>
</table>

名词解释：

存储转发交换工作模式（Store and forward switch mode）

收发器接收完一个数据帧后立即转发该帧；

改进型快速交换工作模式（Modified cut-through switch mode）

收发器在收到首个 64 字节数据后开始转发该数据帧，此工作模式时必须强制电口为 100M；

收发器模式（Converter mode）

收发器将数据直接转发，数据不进入缓存以实现最小延迟；

带自动-更改-转发功能的收发器模式（Converter mode with auto-change-forward function）

如果发现电口和光口速率不同则收发器,收发器将自动改变转发模式；

注：

- 收发器模式中，收发器将立即转发 IEEE802.3X 暂停帧；其它工作模式下，收发器不立即转发 IEEE802.3X 暂停帧直到数据缓存已满才转发；
- 更改收发器工作模式时，必须重新上电后才能进入更改后的工作模式。

六、指示灯状态说明

表 6.1 光纤收发器指示灯说明

<table>
<tr><th>指示灯</th><th>功能</th><th>状态</th><th>工作情况</th></tr>
<tr><td rowspan="2">PWR</td><td rowspan="2">电源指示灯</td><td>亮</td><td>有电</td></tr>
<tr><td>灭</td><td>无电</td></tr>
<tr><td>FX-SD</td><td>光口链接/状态指示灯</td><td>亮</td><td>有光输入</td></tr>
</table>

		灭	无光输入
FX-LINK/ACT	光口链接/状态指示灯	亮	光纤链路连通
		闪烁	有数据流
		灭	光纤链路未连通
TX-SPD	电口信号指示灯	亮	100M 信号
		灭	10M 信号
TX-LINK/ACT	电链接/状态指示灯	亮	接通
		闪烁	有数据流
		灭	未接通
TX-FDX/COL	电口双工指示灯	亮	全双工
		灭	半双工

七、安装与连接

1．光纤收发器一般成对使用。典型的连接如下图所示：

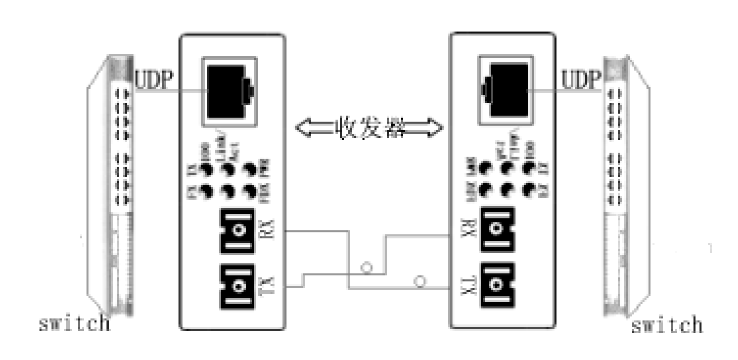


图 7.1 光纤收发器连接示意图

2．双绞线的连接方式：

通过电口直接相连，收发器支持 MDI/MDIX 功能，双绞线类型不限。

3．光纤接口的连接必须注意单模、多模匹配。一端收发器的发射口（TX）连接另一端收发器的接收口（RX）。光纤接口的主要类型为 SC、ST、FC 等。如果是单纤收发器则只有一个光口同时为 TX 和 RX。

适用光缆：

多模光缆：50/125、62.5/125、100/140um

单模光缆：8.3/125、8.7/125、9/125、10/125um

4．首先确认设备的输入额定电压是 220V 还是-48V，然后接通对应的电源后，如 PWR 亮，表示供电正常。

八、技术参数

表 8.1 相关指标与参数

项目	10/100M 多模收发器	10/100M 单模收发器
线缆类型	多模光纤/双绞线	单模光纤/双绞线
传输类型	（快速）以太网	（快速）以太网
传输方式	10/100M 全/半双工	10/100M 全/半双工
MTBF	>3 年	>3 年

误码率	<1E-8	<1E-8
数据缓存器	128Kb	128Kb
功率稳定率	0．2mw/℃	0．2mw/℃
光功率接收动态范围（DBm）	0~-30	0~-40
工作温度	0℃~70℃	0℃~70℃
储存温度	-45℃~80℃	-45℃~80℃
最大电流	800mA	800mA
功耗	2．5w	2．5w
兼容性	与其他标准产品相兼容	与其他标准产品相兼容
EMC	符合 FCC Part15	符合 FCC Part15
体积	95×70×26mm	外置：长×宽×高
	140×110×30mm	内置：长×宽×高

九、光传输特性

表 9.1 光传输特性

产品型号	发射波长 nm	接收波长 nm	发射功率 dBm	接收灵敏度 dBm	饱和光功率 dBm	估计传输距离 Km	光损耗 dB/Km	光纤数量
WT-8110MC-2/ WT-i8110MC-2	1310	1310	-22~-12	≤-30	≥-3	2	2	双纤
WT-8110SA-25/ WT-i8110SA-25	1310	1310	-15~-8	≤-38	≥0	25	0.35	双纤
WT-8110SA-40/ WT-i8110SA-40	1310	1310	-8~-3	≤-38	≥0	40	0.35	双纤
WT-8110SA-60/ WT-i8110SA-60	1310	1310	-3~0	≤-38	≥0	60	0.35	双纤
WT-8110SA-80/ WT-i8110SA-80	1550	1550	-5~0	≤-38	≥0	80	0.25	双纤
WT-8110SA-100/ WT-i8110SA-100	1550	1550	≥-1	≤-38	≥0	100	0.25	双纤
WT-8110SA-120/ WT-i8110SA-120	1550	1550	≥1	≤-40	≥0	120	0.25	双纤
WT-8110SB-25A WT-i8110SB-25A	1310	1550	-15~-8	≤-36	≥0	25	0.35	单纤
WT-8110SB-25B WT-i8110SB-25B	1550	1310	-8~-3	≤-36	≥0	25	0.25	单纤
WT-8110SB-40A WT-i8110SB-40A	1310	1550	-3~0	≤-36	≥0	40	0.35	单纤
WT-8110SB-40B WT-i8110SB-40B	1550	1310	-5~0	≤-36	≥0	40	0.25	单纤
WT-8110SB-60A WT-i8110SB-60A	1310	1550	-3~0	≤-36	≥0	60	0.35	单纤
WT-8110SB-60B WT-i8110SB-60B	1550	1310	-3~0	≤-36	≥0	60	0.25	单纤

注:以上型号均为标准 SC 接口

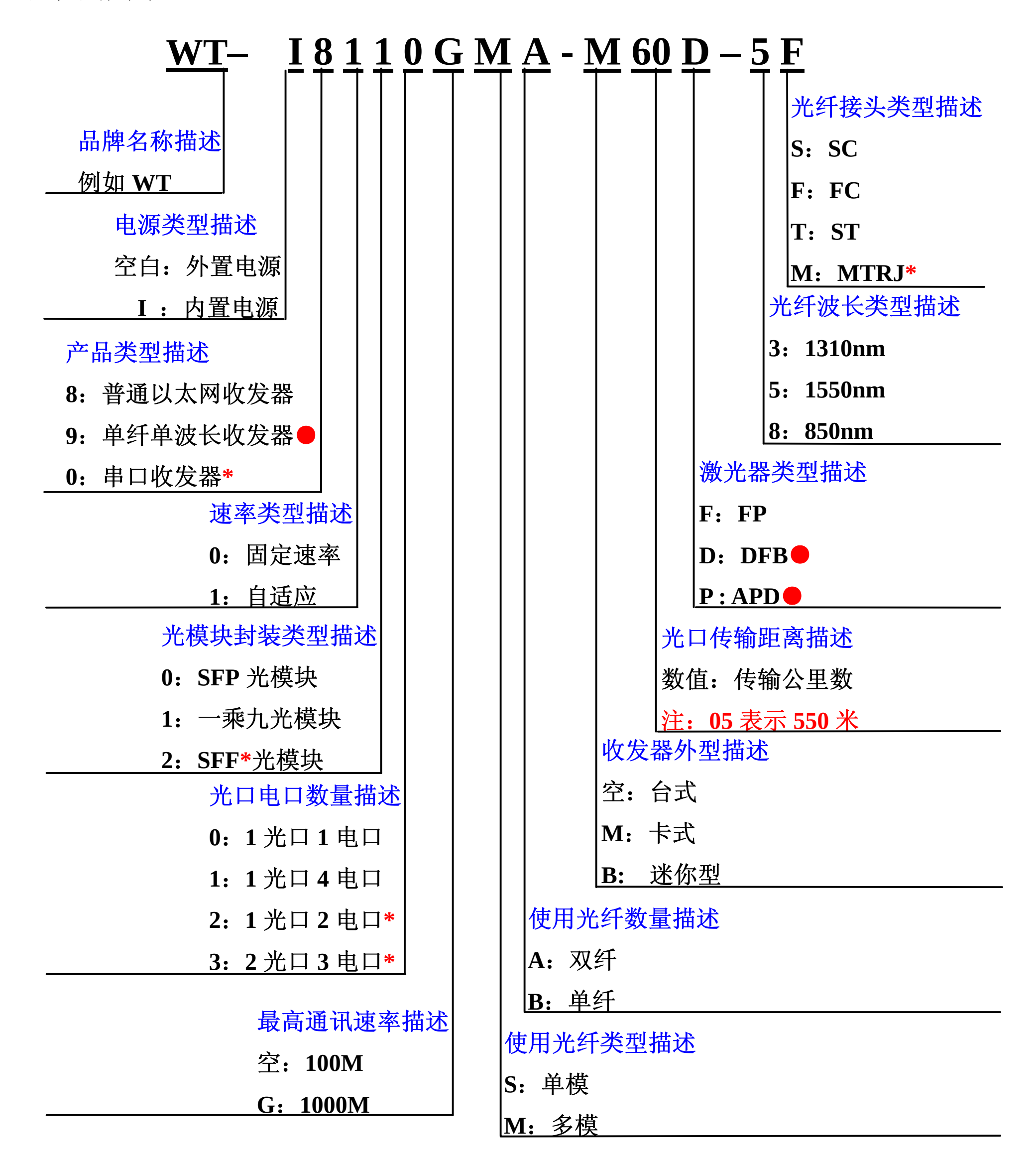
如果是 FC 接口,则在以上型号后加(FC);

如果是 ST 接口,则在以上型号后加(ST);

WT-8110**-***：表示外置电源收发器;

WT-i8110**-***：表示内置电源收发器。

九、收发器命名规则 **V1.4**



注：

1. 带*号产品表示正在研发阶段，暂时不能供货； 带●号产品表示非常规产品，公司不备现货，需要特殊定制；
2. 100M 双纤 60KM 以上使用 DFB 激光器，如 60~80 公里（包含 60KM）使用 FP 激光器不保证批量供货；100M 单纤双向 40KM（包含 40KM）使用 DFB 激光器。
3. 1000M 双纤 20 公里以上（包含 20 公里）使用 DFB 激光器，1000M 单纤单模全部使用 DFB。

十、装箱清单

开箱之后根据您所采购的光纤收发器型号核对包装清单，如有遗失或损坏，请立即与当地经销商联系。

1.桌面型外置电源独立式收发器

包装清单：外置电源 1 个，WT-8110**-***收发器 1 台，用户手册 1 本。

2.桌面型内置电源独立式收发器

包装清单：电源线 1 条，WT-I8110**-***收发器 1 台，用户手册 1 本。

3.插卡式收发器

包装清单：收发器 1 台，用户手册一本。

注：以上产品更换外壳颜色或外包装时并不影响产品性能，恕不另行通知。

附录一

附表 1.1 一般故障检测与排除

故障现象	可能的原因	故障排除
电源指示灯不亮	未接电源插座或接触不良	接好电源后插座
Link/Act 指示灯不亮	1.以太网电口的电缆部分未连接或接触不良	接好电缆
	2.所用电缆不正确（如本该使用交叉电缆处用了一般的网线）	使用正确类型的电缆
	3.以太网终端设备或者网卡工作不正常	排除终端设备故障
FX 和 FX-Iink/Act 指示灯不亮	1.可能是远端光设备异常 2.光缆中断或连接错误 3.光纤链路损耗过大	检查远端光设备发射光功率及干线光缆是否正常，排除故障原因
TX 和 FX 指示灯都正常，但无法传输以太网数据	1.光缆与设备没有正确连接，导致光功率不足 2.系统刚加电或网络配置有所改变时，本设备和网络中的交换机的配置过程需要一定时间	1.接好各个光纤接头 2.本设备和交换机都配置完成后即可传输以太网数据如果长时间未能接通，则将系统断电刷新，稍过片刻后再加电重试